

Concise explanation of Japanese Patent Application Laid-Open No. 2000-97234)

The present invention relates to a lubrication oil supply apparatus attached to a sliding stage 2 that is engaged with a track rail 1 by means of rolling bodies, so as to apply lubrication oil to the track rail 1 according to a relative movement between the sliding stage 2 and the track rail 1. As shown in Fig. 3, Fig. 4, and Fig. 7, the lubrication oil supply apparatus includes a casing 40 fixed to the sliding stage 2 and having a pair of casing half bodies 40a, 40b sandwiching the track rail 1, lubrication oil application bodies 41 having a plurality of application pieces 410 protruding from the casing half bodies 40a, 40b to come in contact with the track rail 1 so as to apply lubrication oil to the track rail 1, lubrication oil adjusting plates 43, and lubrication oil absorbing/storing bodies 42, wherein a lubrication oil supplying member 4 is structured in such a manner that the lubrication oil adjusting plates 43 are interposed and housed between the lubrication oil application bodies 41 and the lubrication oil absorbing/storing bodies 42 in the casing half bodies 40a, 40b, and the pair of casing half bodies 40a, 40b are joined by a joint unit 7. As described above, the lubrication oil supplying member 4 is structured by joining

the pair of casing half bodies 40a, 40b by the joint unit 7. Therefore, the lubrication oil supplying member 4 can be attached to the sliding stage 2 in a direction perpendicular to the axial direction of the track rail 1.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000097234 A**

(43) Date of publication of application: **04.04.00**

(51) Int. Cl. **F16C 29/06**
F16N 7/12

(21) Application number: **10268218**

(71) Applicant: **THK CO LTD**

(22) Date of filing: **22.09.98**

(72) Inventor: **HONMA MITSUAKI**

(54) **LUBRICATING OIL SUPPLY DEVICE AND
RECTILINEAR MOTION DEVICE USING IT**

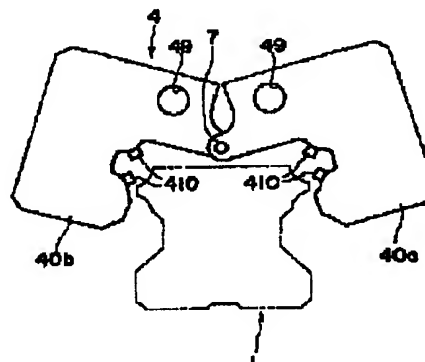
40b, lubricating oil storage chambers provided in both of the casing half bodies 40a, 40b and a joint part 7.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lubricating oil supply device free to easily connect to and disconnect from a ball nut of a sliding base or a ball screw device of a rectilinear guide device even without passing through a shaft end of a track shaft and a rectilinear motion device using it.

SOLUTION: It is a lubricating oil supply device installed on a slide member to be engaged with a track shaft 1 through a rolling element and to apply lubricating oil on the track shaft 1 in accordance with relative movement of the slide member and the track shaft 1 and constituted of a casing constituted of a pair of casing half bodies 40a, 40b and to be fixed on the slide member in such a way as to sandwich the track shaft 1 by these casing half bodies 40a, 40b, a plural number of coating pieces 410 to apply lubricating oil on the track shaft 1 by making contact with the track shaft 1 by projecting from each of the casing half bodies 40a,



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-97234

(P2000-97234A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000.4.4)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

F 1 6 C 29/06

F 1 6 C 29/06

3 J 1 0 4

F 1 6 N 7/12

F 1 6 N 7/12

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-268218

(22) 出願日 平成10年9月22日 (1998.9.22)

(71) 出願人 390029805

ティエチケー株式会社

東京都品川区西五反田3丁目11番6号

(72) 発明者 本間 光明

山梨県中巨摩郡玉穂町中楯754、ティエチ

ケー株式会社甲府工場内

(74) 代理人 100082739

弁理士 成瀬 勝夫 (外2名)

Fターム (参考) 3J104 AA03 AA23 AA36 AA64 AA69

AA74 AA76 BA23 DA18 EA01

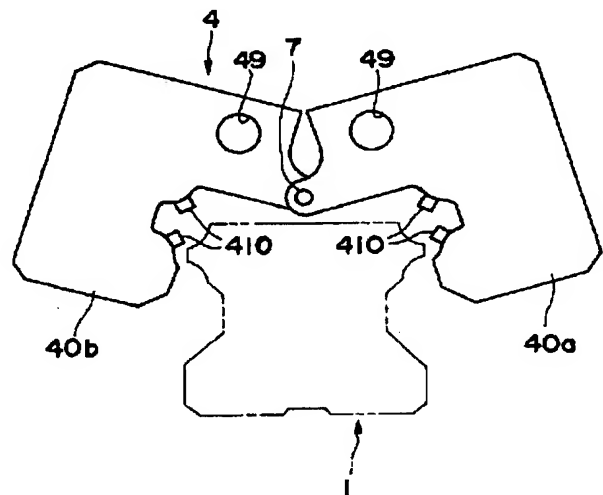
EA04

(54) 【発明の名称】 潤滑油供給装置及びこれを用いた直線運動装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 軌道軸の軸端を介さずとも直線案内装置の摺動台やボールねじ装置のボールナットに対して容易に着脱することができる潤滑油供給装置及びこれを用いた直線運動装置を提供する。

【解決手段】 転動体を介して軌道軸1に係合するスライド部材に装着され、かかるスライド部材と軌道軸1の相対的な移動に伴って該軌道軸1に潤滑油を塗布する潤滑油供給装置であって、一対のケーシング半体40a、40bから構成されると共に、これらケーシング半体40a、40bで軌道軸1を挟むようにしてスライド部材2に固定されるケーシング40と、各ケーシング半体40a、40bから突出して軌道軸1に当接し、かかる軌道軸1に対して潤滑油を塗布する複数の塗布片410と、各ケーシング半体40a、40b内に設けられた潤滑油収容室と、ジョイント部7とから構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 転動体を介して軌道軸に係合するスライド部材に装着され、かかるスライド部材と軌道軸の相対的な移動に伴って該軌道軸に潤滑油を塗布する潤滑油供給装置であって、

一対のケーシング半体から構成されると共に、これらケーシング半体で上記軌道軸を挟むようにして上記スライド部材に固定されるケーシングと、各ケーシング半体から突出して上記軌道軸に当接し、かかる軌道軸に対して潤滑油を塗布する複数の塗布片と、上記塗布片に対して潤滑油を供給すべく各ケーシング半体内に設けられた潤滑油収容室と、一対のケーシング半体を拡開させることにより上記ケーシングを軌道軸に対して着脱し得るよう、各ケーシング半体を相互に連結するジョイント部とからなることを特徴とする潤滑油供給装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の直線運動装置において、上記ジョイント部は、各ケーシング半体に突設されたフランジ部と、これらフランジ部を貫通するピンとから構成され、一対のケーシング半体を揺動自在に連結していることを特徴とする潤滑油供給装置。

【請求項 3】 転動体の転走面が形成された軌道軸と、上記転動体を介して軌道軸に係合すると共に該軌道軸と相対的に移動するスライド部材と、このスライド部材に装着されると共に、かかる相対移動に伴って上記軌道軸の表面に潤滑油を塗布する潤滑油供給部材とを備えた直線運動装置において、

上記潤滑油供給部材は、一対のケーシング半体から構成されると共に、これらケーシング半体で上記軌道軸を挟むようにして上記スライド部材に固定されるケーシングと、各ケーシング半体から突出して上記軌道軸に当接し、かかる軌道軸に対して潤滑油を塗布する複数の塗布片と、上記塗布片に対して潤滑油を供給すべく各ケーシング半体内に設けられた潤滑油収容室と、一対のケーシング半体を拡開させることにより上記ケーシングを軌道軸に対して着脱し得るよう、各ケーシング半体を相互に連結するジョイント部とからなることを特徴とする直線運動装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば直線案内装置やボールねじ、ボールスプライン等、ボール又はローラ等の転動体を介して軌道軸とスライド部材とが相対的に移動自在に係合した直線運動装置において、その軌道軸の表面に対して潤滑油を塗布する潤滑油供給装置、更にはこれを用いた直線運動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 この種の直線運動装置の一つとしては、工作機械や搬送装置等の直線案内部に使用され、ベッド又はサドル等の固定部上でテーブル等の可動体を案内する直線案内装置が知られている。この直線案内装置は、

上記固定部上に配設されると共に長手方向に沿ってボールの転走溝が形成された軌道レール（軌道軸）と、多数のボールを介して上記軌道レールの転走溝と対向する負荷転走溝を有すると共に、この負荷転走溝を転走するボールの無限循環路が形成された摺動台（スライド部材）とからなり、ボールの無限循環に伴い、上記可動体を支持した摺動台が軌道レールに沿って連続的に直線運動するように構成されている。また、これとは逆に、固定した摺動台に対して軌道レールが運動するように構成されている場合もある。

【0003】 このような直線案内装置を使用するに当たっては、ボールそれ自体の摩耗やこれが転走する軌道レールの転走溝あるいは摺動台の負荷転走溝の摩耗を抑え、該摺動台の高精度の運動を長期にわたって維持する観点から、かかるボールや上記転走溝等を使用条件に応じて適切に潤滑してやる必要があり、従来より摺動台の運動に合わせて軌道レールのボール転走溝等に潤滑油を塗布する潤滑油供給装置が提案されている（特開平 10-184683 号公報）。同公報に開示される装置は、軌道レールに対して潤滑油を塗布する塗布体と、潤滑油を吸収して保持すると共に上記塗布体に対して潤滑油を供給する吸蔵体と、これら吸蔵体から塗布体への潤滑油の供給量を制御する油量調整板と、これら塗布体、吸蔵体及び油量調整板を収容すると共に上記摺動台に装着されるケーシングとから構成されており、これを摺動台の移動方向の前後両端面に装着することにより、塗布体から滲み出した潤滑油が摺動台の移動に伴って軌道レールの表面に塗布され、転走溝やボールに潤滑油が供給されるようになっている。また、この装置では吸蔵体に保持された潤滑油が油量調整板によって略定量ずつ塗布体に供給されるので、必要最低限の量の潤滑油を長期にわたって安定的に軌道レールに塗布することができるという利点を備えている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような従来の潤滑油供給装置を一層使用し易いものとすべくなされたものであり、その目的とするところは、直線案内装置の摺動台やボールねじ装置のボールナットに対して容易に着脱することができ、不意の破損等に伴う交換作業においても容易にこれを行うことが可能な潤滑油供給装置及びこれを用いた直線運動装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、転動体を介して軌道軸に係合するスライド部材に装着され、かかるスライド部材と軌道軸の相対的な移動に伴って該軌道軸に潤滑油を塗布する潤滑油供給装置であって、一対のケーシング半体から構成されると共に、これらケーシング半体で上記軌道軸を挟むようにして上記スライド部材に固定されるケーシングと、各ケーシング半

10

20

30

40

50

体から突出して上記軌道軸に当接し、かかる軌道軸に対して潤滑油を塗布する複数の塗布片と、上記塗布片に対して潤滑油を供給すべく各ケーシング半体内に設けられた潤滑油収容室と、一对のケーシング半体を拡開させることにより上記ケーシングを軌道軸に対して着脱し得るよう、各ケーシング半体を相互に連結するジョイント部とからなることを特徴とするものである。

【0006】また、本発明の直線運動装置は、転動体の転走面が形成された軌道軸と、上記転動体を介して軌道軸に係合すると共に該軌道軸と相対的に移動するスライド部材と、このスライド部材に装着されると共に、かかる相対移動に伴って上記軌道軸の表面に潤滑油を塗布する潤滑油供給部材とを備えた直線運動装置において、上記潤滑油供給部材は、一对のケーシング半体から構成されると共に、これらケーシング半体で上記軌道軸を挟むようにして上記スライド部材に固定されるケーシングと、各ケーシング半体から突出して上記軌道軸に当接し、かかる軌道軸に対して潤滑油を塗布する複数の塗布片と、上記塗布片に対して潤滑油を供給すべく各ケーシング半体内に設けられた潤滑油収容室と、一对のケーシング半体を拡開させることにより上記ケーシングを軌道軸に対して着脱し得るよう、各ケーシング半体を相互に連結するジョイント部とからなることを特徴とするものである。

【0007】このような技術的手段によれば、軌道軸に対して潤滑油を塗布する複数の塗布片がケーシングの複数箇所から突出して上記軌道軸に当接しており、潤滑油はケーシング内の潤滑油収容室から上記塗布片へ供給される。これにより、スライド部材と軌道軸とが相対的に移動すると、各塗布片から軌道軸の表面に対して潤滑油が塗布されることとなる。

【0008】このとき、本発明では上記ケーシングが一对のケーシング半体から構成されており、これらケーシング半体で軌道軸を挟むようにしてケーシングをスライド部材に装着すると、上記塗布片を軌道軸に対して当接させることができる。一方、潤滑油供給装置を交換する際にはケーシング半体同士を拡開させて、上記塗布片を軌道軸から離間させることができ、潤滑油供給装置を軌道軸の軸端を介することなくスライド部材に対して脱着することができる。また、上記塗布片及び潤滑油収容室は各ケーシング半体内に別個に設けられることから、前述の如くケーシング半体を拡開させてスライド部材に対する脱着を行っても、潤滑油収容室から潤滑油が漏れ出すといった不都合は発生しない。

【0009】

【発明の実施形態】以下、添付図面に基いて本発明の潤滑油供給装置及びこれを用いた直線運動装置を詳細に説明する。図1及び図2は本発明の直線運動装置の一例としての直線案内装置に潤滑油供給装置を装着した例を示す側面図及びその分解斜視図である。この直線案内装

置は、長手方向に沿ってボールの転走面11が形成された軌道レール(軌道軸)1と、転動体としての多数のボール3を介してこの軌道レール1に係合すると共に内部に該ボールの無限循環路を備えた摺動台(スライド部材)2と、この摺動台2の移動方向の前後両端面に装着されると共に、かかる摺動台2の移動に伴って軌道レール1の表面に潤滑油を塗布する一对の潤滑油供給部材4、4と、軌道レール1に密着するシールリップ部51を備えて上記潤滑油供給部材4の外側に配置されたシール部材としてのエンドシール5と、このエンドシール5の外側から摺動台2に装着されると共に上記軌道レール1に密着する保護スクレーパ6とから構成されており、かかるボール3の循環に伴って上記摺動台2が軌道レール1上を往復運動するように構成されている。尚、図2において、上記エンドシール5は薄板状の芯金52に対してゴム層を加硫接着して、上記シールリップ部51を形成している。

【0010】上記摺動台2は、テーブル等の機械装置の取付け面21を備えると共に、軌道レール1のボール転走面11に対応する負荷ボール転走面20及びボール3を循環させるためのボール戻し孔22を備えた略サドル状のブロック本体23と、このブロック本体23の前後両端面に固定された一对のエンドプレート24、24とから構成されている。かかるエンドプレート24には、上記軌道レール1のボール転走面11からボール3を掬い上げて上記ブロック本体23のボール戻し孔22に送り込む一方、このボール戻し孔22からボール転走面11へボール3を送り込む方向転換路(図示せず)が形成されており、このエンドプレート24を取付ボルト25を用いてブロック本体23に固定することにより、上記摺動台2にボール3の無限循環路が形成されるようになっている。

【0011】また、上記エンドプレート24には上記無限循環路に対して潤滑油を注油するための給油口26が設けられており、かかる給油口26には上記保護スクレーパ6、エンドシール5及び潤滑油供給部材4を介して供給ニップル27が装着されるようになっている。

【0012】更に、上記保護スクレーパ6、エンドシール5及び潤滑油供給部材4は固定ボルト28によって各エンドプレート24の上から摺動台2に装着されるが、かかる固定ボルト28の締結によって保護スクレーパ6等が潰れてしまうのを防止するため、各部材4、5、6には夫々の厚みに応じたカラー29a、29b、29cが嵌め込まれ、上記固定ボルト28はこれらカラーを貫通して摺動台2に螺合するようになっている。

【0013】上記保護スクレーパ6は、図2に示されるように、潤滑油を含浸した弾性部材60と、この弾性部材60を摺動台2との間に挟み込んで固定する補強板61とから構成されており、上記弾性部材60が軌道レール1の表面に隙間なく密着し、かかる軌道レール1に付

着しているゴミや異物を上記摺動台2の移動に伴って拭き去ると共に、軌道レール1の表面に対して僅かずつ潤滑油を塗布するようになっている。この弾性部材60は軌道レール1の上半分に嵌合する凹欠部60aを有して断面略サドル形状に形成されており、本実施例においては材質として微細セル構造を有する発泡ウレタンが用いられている。また、かかる発泡ウレタンの気泡は潤滑油を含浸させるべく連泡されている。具体的には、引張り強さ 43 kg/cm^3 、伸び率360%、密度 0.5 g/cm^3 、反発弾性53%のものをを用いた。

【0014】また、上記補強板61も弾性部材と略同じ形状に形成され、軌道レール1の上半分に嵌合する凹欠部61aは僅かな隙間(0.05mm)を介して軌道レール1の表面と対向しており、軌道レール1に貼りついた溶接のスパッタ等をこの補強板61によって削ぎ取るように構成されている。これにより、強固に軌道レール1に貼り付いた異物や、大きな異物が弾性部材60と軌道レール1との間に入り込むことがなく、かかる弾性部材60の損傷を防止することができるようになっている。

【0015】図3乃至図5は上記潤滑油供給部材4を示すものである。図示のように、潤滑油供給部材4は、一対のケーシング半体40a、40bから構成されると共に、上記軌道レール1を挟むようにして上記摺動台2のエンドプレート24に装着されるケーシング40と、各ケーシング半体40a(又は40b)内に收容されると共に上記軌道レール1に当接して該軌道レール1に潤滑油を塗布する塗布体41と、この塗布体41と共に各ケーシング半体40a内に收容され、潤滑油を吸収して保持する一方で上記塗布体41に対して潤滑油を供給する吸蔵体42と、これら塗布体41と吸蔵体42との間を隔離する油量調整板43とから構成されている。

【0016】上記軌道レール1をその左右両側面から挟み込む一対のケーシング半体40a、40bは後述するジョイント部7によって互いに揺動自在に連結されており、これらケーシング半体40a、40bの間で且つ上記ジョイント部7の上には、上記供給ニップル27の貫通孔50を有するカラー57が嵌合するように構成されている。このカラー57は上記ジョイント部7を中心としたケーシング半体40a、40bの相互揺動をロックする機能も有している。

【0017】一方のケーシング半体40aは、吸蔵体42及び塗布体41の收容スペースとなる潤滑油收容室44aを備えたケーシング本体45aと、このケーシング本体45aの潤滑油收容室44を密閉する蓋基板46aとから構成されている。かかるケーシング本体45aは、例えば鋼板からなる基板47aの輪郭に沿ってゴム、合成樹脂等からなる側壁48aを立設したものであり、かかる基板47a及び側壁48aによって囲まれた凹所が上記塗布体41及び吸蔵体42を收容する潤滑油收容室44aとなっている。尚、他方のケーシング半体

40bは上記ケーシング半体40aと全く同じ構成を有しているが、ケーシング半体40aとは鏡像の関係に形成されている。従って、図中においてはケーシング半体40bを構成する各部材に、例えばケーシング本体45bの如く英小文字「a」ではなく「b」を付して表した。

【0018】かかる塗布体41は含浸する潤滑油を潑みなく軌道レール1に塗布することができるよう、毛細管現象による潤滑油の移動が生じ易い材質、例えば空隙率の低いフェルト等の繊維交絡体が適しており、本実施例では空隙率54%の羊毛フェルトを使用している。また、上記吸蔵体42は潤滑油を多量に吸収保持することができるよう、空隙率の高いフェルト等の繊維交絡体が適している。この実施例では空隙率81%のレーヨン混合羊毛フェルトを使用している。

【0019】一方、上記ケーシング本体45a、45bの側壁48a、48bには軌道レール1の転走面11と対向する位置に凹溝481が形成されており、かかる凹溝481からは潤滑油收容室44a、44bに收容した塗布体41の一部である塗布片410が突出し、上記転走面11に当接するようになっている。すなわち、上記吸蔵体42から塗布体41へ供給された潤滑油は該塗布片410を介して軌道レール1の転走面11に塗布される。各ケーシング半体40a、40bは軌道レール1の一側面に夫々対応しており、しかも軌道レール1の一方の側面には二条のボール転走面11、11が形成されていることから、各ケーシング半体40a、40bからはこれら転走面11、11に対応して一対の塗布片410が突出している。

【0020】また、上記側壁48a、48bには潤滑油收容室44a、44bの内周縁に沿って段部54が形成されており、かかる段部54に上記油量調整板43が嵌合して、塗布体41と吸蔵体42とを隔離するように構成されている。上記油量調整板43は例えばステンレス薄板(本実施例では厚さ0.1~0.2mm)から形成されており、吸蔵体42に含浸された潤滑油を塗布体41へ供給する供給孔56が例えば1穴だけ開設されている。かかる供給穴56の径及び数、すなわちその開口面積に応じて吸蔵体42から塗布体41への潤滑油の供給量が制御される。供給孔56の形状は本実施例では円形であるが、他の形状を採用しても良い。供給孔56の開設位置は図6に破線で示した位置とすることが望ましいが、これは各塗布体41から潤滑油が供給される2条のボール転走面11、11に対して略均等な距離となる位置である。

【0021】上記ケーシング半体40a(又は40b)を作成するには、先ず上記側壁48aを加硫接着によって基板47aに接合して上記ケーシング本体45aを製作し、かかるケーシング本体45aの潤滑油收容室44aに潤滑油を含浸した潤滑油吸蔵体42を収めた後、か

10

20

30

40

50

かる潤滑油吸蔵体 42 を覆うようにして油量調整板 43 をケーシング本体 45a の側壁 48a の段部 54 に嵌合させる。次いで、油量調整板 43 の上に潤滑油塗布体 41 を重ね、最後に蓋基板 46a を加硫接着によってケーシング本体 45a の側壁 48a と接合する。これにより、内部に潤滑油塗布体 41 及び潤滑油吸蔵体 42 が収容されたケーシング半体 40a が完成する。ケーシング半体 40b の作成もこれと同じである。そして、これらケーシング半体 40a、40b をジョイント部 7 によって連結することにより、本発明の潤滑油供給部材 4 が完成する。

【0022】図 6 は、一対のケーシング半体 40a、40b を相互に連結するジョイント部 7 を詳細に示すものである。ケーシング半体 40a の蓋基板 46a には半円形状のフランジ部 70 が突設される一方、ケーシング半体 40b の蓋基板 46b には上記フランジ部 70 の背面側に重なる半円形状のフランジ部 71 が突設されている。また同様に、ケーシング半体 40b の基板 47b には前述の蓋基板 46a と同じ形状のフランジ部 70 が突設される一方、ケーシング半体 40a の蓋基板 46a には前述の蓋基板 46b と同じ形状のフランジ部 71 が突設されている。そして、互いに重なり合ったこれら二組のフランジ部 70、71 にはピン 72 が貫通しており、これによって上記ジョイント部 7 が構成され、一対のケーシング半体 40a、40b が互いに揺動自在に連結されている。また、上記フランジ部 70、71 の上部は前述したカラー 57 の嵌合部 73 となっており、この嵌合部 73 にカラー 57 を装着した状態においては該カラー 57 によってケーシング半体 40a、40b の揺動が阻害されるようになっている。

【0023】従って、図 7 に示す如く、固定ボルト 28 を各ケーシング半体 40a、40b の貫通孔 49 から取り外すと共に上記カラー 57 を除去した状態においては、各ケーシング半体 40a、40b を揺動させて、潤滑油供給部材 4 を拡開させるようにして各塗布片 410 を軌道レール 1 の転走面 11 から離間させることができ、各ケーシング半体 40a、40b で軌道レール 1 を挟み込んでいた状態を解除して、潤滑油供給部材 4 を摺動台 2 から取り外すことができる。また、摺動台 2 への装着は全く逆の手順で行うことができ、拡開していた潤滑油供給部材 4 を閉じて各ケーシング半体で軌道レールを挟み込むと共に、カラー 57 を嵌合部 73 に装着してケーシング半体の揺動をロックし、この状態で固定ボルト 28 を各ケーシング半体 40a、40b の貫通孔 49 に挿通させることで、潤滑油供給部材 4 の装着を行うことができる。

【0024】すなわち、この潤滑油供給部材 4 は軌道レール 1 の軸方向と直交する方向から摺動台 2 に対して装着することが可能であり、ジョイント部 7 を具備しない従来の潤滑油供給部材の如くいちいち軌道レール 1 の軸

端を介さずとも摺動台 2 に対して脱着することができ、極めて容易にその交換作業を行い得るものである。

【0025】尚、図 6 に示すジョイント部 7 ではフランジ部 71 を貫通したピン 72 の両端をかしめ、ピン 72 をフランジ部 71 から取り外せないように構成しているが、潤滑油供給部材 4 のメンテナンス時において各ケーシング半体 40a を単独でも取り扱えるよう、ピン 72 をフランジ部 71 から脱着できるように構成しても良い。

【0026】また、前記実施例ではジョイント部 7 において一対のケーシング半体 40a、40b を揺動自在に連結し、潤滑油供給部材 4 を軌道レール 1 から取り外した後においても一対のケーシング半体 40a、40b が連結しているように構成したが、かかるジョイント部としては例えばビス等を用いて軌道レール 1 の両側からケーシング半体 40a、40b 同士を結合するように構成し、潤滑油供給部材 4 を軌道レール 1 から取り外した状態においてはケーシング半体 40a、40b が完全に分離するようにしても差し支えない。

【0027】更に、上記実施例では軌道レール及び摺動台から構成される直線案内装置の潤滑油供給部材に本発明を適用した例を説明したが、これに限らず、本発明はボールねじ又はボールスプラインの潤滑油供給部材に適用することも可能である。

【0028】また、本実施例においては、潤滑油供給部材 4 のケーシング 40 のみを一対のケーシング半体 40a、40b から構成し、これらを互いに拡開可能に構成して軌道レール 1 への着脱を容易なものとしているが、エンドシール 5 及び保護スクレーパ 6 の補強板 61 をも同様に一対の半体から構成し、軌道レール 1 への着脱性を高めても良い。尚、保護スクレーパ 6 の弾性部材 60 についてはその材質故に軌道レールに対する装着は容易であり、これを一対の半体から構成する必要はない。

【0029】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明の潤滑油供給装置及びこれを用いた直線運動装置によれば、かかる潤滑油供給装置のケーシングを構成する一対のケーシング半体が軌道レールを挟み込むようにジョイント部によって相互に連結されていることから、該装置を交換する際にはケーシング半体同士を拡開させ、各ケーシング半体が軌道軸を挟み込んでいる状態を解除することができるので、軌道軸の軸端を介することなく、軌道軸の軸方向と直交する方向からスライド部材に対してこれを脱着することができる。

【0030】従って、不意の破損等に伴い潤滑油供給装置の交換作業が必要となった場合であっても、摺動台そのものを軌道レールから取り外さなくとも潤滑油供給装置の交換を行うことが可能となり、簡易に且つ低コストで該交換作業を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を直線案内装置に適用した実施例を示す側面図である。

【図2】 実施例に係る直線案内装置及びこれに付設される機器の分解斜視図である。

【図3】 実施例に係る潤滑油供給部材の分解斜視図である。

【図4】 実施例に係る潤滑油供給部材の正面断面図である。

【図5】 図4のV-V断面図である。

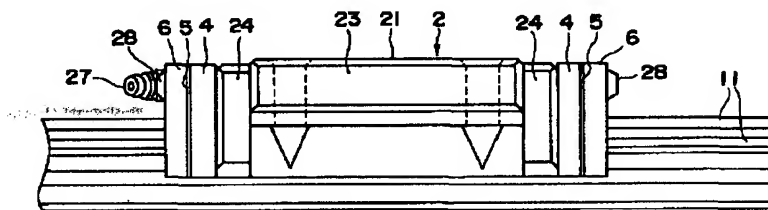
*【図6】 実施例に係る潤滑油供給部材のジョイント部を示す拡大斜視図である。

【図7】 実施例に係る潤滑油供給部材のケーシングを拡開させた状態を示す概略図である。

【符号の説明】

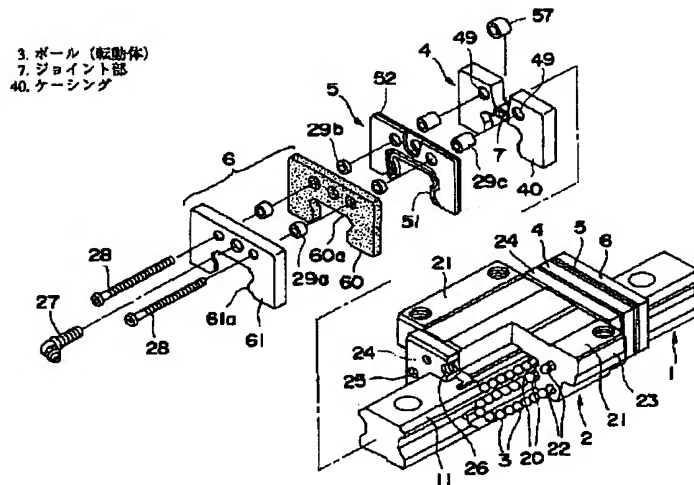
1…軌道レール（軌道軸）、2…摺動台（スライド部材）、3…ボール（転動体）、4…潤滑油供給部材、7…ジョイント部、40…ケーシング、40a…ケーシング半体、41a…塗布片、44…潤滑油収容室

【図1】



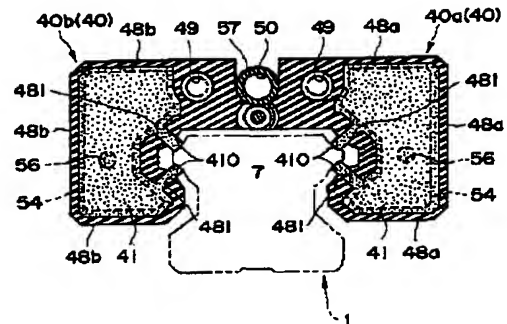
1. 軌道レール（軌道軸）
2. 摺動台（スライド部材）
4. 潤滑油供給部材

【図2】

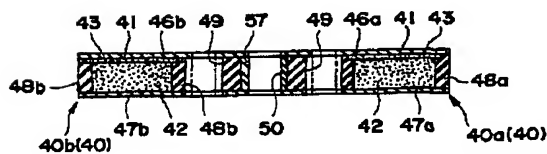


3. ボール（転動体）
7. ジョイント部
40. ケーシング

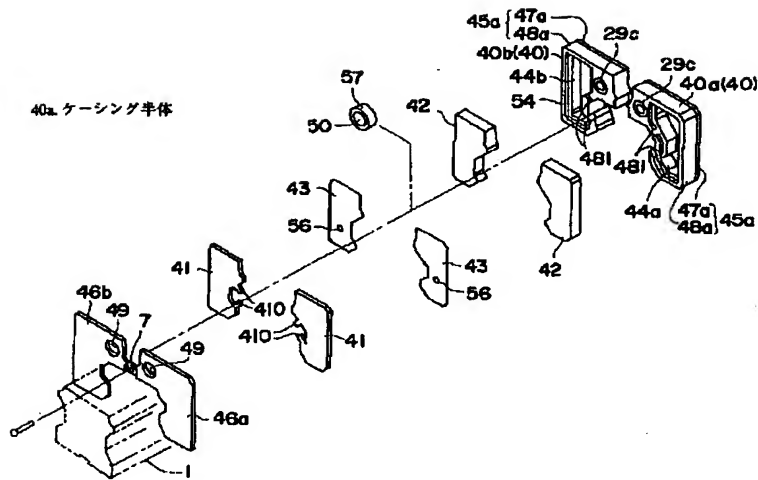
【図4】



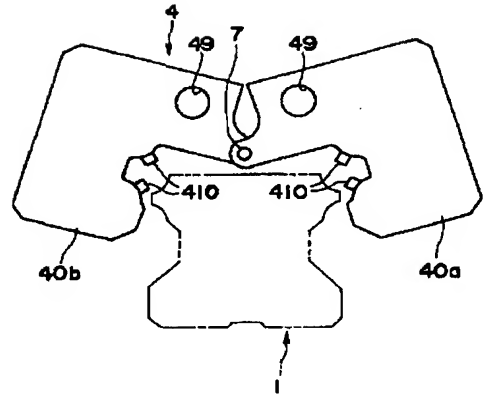
【図5】



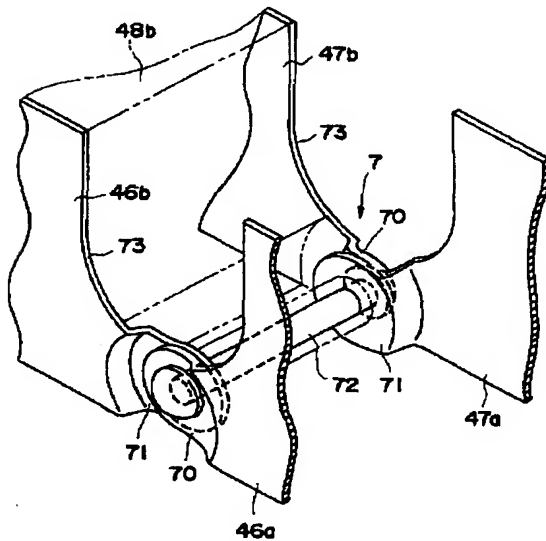
【図3】



【図7】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】平成11年2月25日(1999. 2. 25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項2】 請求項1記載の潤滑油供給装置において、上記ジョイント部は、各ケーシング半体に突設されたフランジ部と、これらフランジ部を貫通するピンとから構成され、一対のケーシング半体を揺動自在に連結していることを特徴とする潤滑油供給装置。